Niveau(x) d'enseignement: 9 Numéro EDUQ : 9570339
Centre d'intérêt: 841

Mathématiques : géométrie IV, MAT-5085-2 : définition du domaine d'examen. -- [Québec] : Direction de la formation générale des adultes, Service de l'évaluation des apprentissages, c1994.
8, 3 f. ; 28 cm.

Code: 9495-0184; 38-7652.

ISBN 2-550-29613-3

Vedette(s)-secondaire(s): Québec (Province). Direction de la formation générale des adultes. Service de l'évaluation des apprentissages

Descripteur(s): Mathématiques * Géométrie * Programme d'études * Evaluation sommative * Elaboration d'examens * Secondaire (Ordre d'enseignement) * Education des adultes

La présente définition du domaine sert à décrire et à organiser, à des fins d'évaluation sommative, les éléments essentiels et représentatifs du programme de mathématiques et, plus particulièrement, du cours Géométrie IV (MAT-5085-2). Elle permet la préparation des épreuves et assure leur correspondance avec le programme.

MATHÉMATIQUES

GÉOMÉTRIE IV

MAT-5085-2

DÉFINITION DU DOMAINE D'EXAMEN

95-70339

MATHÉMATIQUES

GÉOMÉTRIE IV

MAT-5085-2

DÉFINITION DU DOMAINE D'EXAMEN

Direction de la formation générale des adultes
Service de l'évaluation des apprentissages

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1994 — 9495-0184

ISBN: 2-550-29613-3

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 1994

1. PRÉSENTATION

La présente définition du domaine d'examen a été rédigée à des fins d'évaluation sommative. Elle décrit et organise les éléments essentiels et représentatifs du programme d'études et, plus particulièrement, du cours Géométrie IV. Elle se fonde sur le programme mais ne peut, en aucun cas, le remplacer. Elle assure la correspondance entre le programme et les épreuves nécessaires à l'évaluation sommative.

Les sections de la présente définition du domaine d'examen sont semblables à celles des définitions du domaine d'examen des autres cours. Leur contenu, cependant, est particulier à ce cours.

Le but de la définition du domaine d'examen est de préparer des épreuves valides d'une version à une autre, d'une année à une autre, ou encore d'une commission scolaire à une autre en tenant compte du partage des responsabilités entre le ministère de l'Éducation et les commissions scolaires.

2. CONSÉQUENCES DES ORIENTATIONS DU PROGRAMME D'ÉTUDES SUR L'ÉVALUATION SOMMATIVE

Orientations	Conséquences
Le programme de mathématiques du secondaire à l'éducation des adultes a pour but principal de répondre aux besoins des adultes en ce qui a trait à la maîtrise de concepts mathématiques liés à la résolution de problèmes de la vie courante, à l'apprentissage des mathématiques et, ultérieurement, à l'exercice d'un métier. Les mathématiques y sont donc présentées comme un outil essentiellement pratique servant à résoudre des problèmes réels qu'on peut rencontrer dans la vie de tous les jours.	Au moment de l'évaluation, on devra exploiter des situations originales et concrètes provenant de la vie courante ou qui sont associées à l'exercice d'un métier.
La maîtrise des opérations mathématiques utilisées en science ou en technologie pour traiter l'information qui provient du quotidien de l'élève et qui permet d'interpréter les phénomènes qui s'y produisent sous l'aspect de relations et de quantités est aussi une piste de développement privilégiée. En développant ces habiletés, le programme de mathématiques permet aux adultes qui le désirent d'accéder à des études menant à des carrières scientifiques.	Au moment de l'évaluation, on devra aussi exploiter des situations provenant des domaines des sciences ou des mathématiques.
Ainsi, que ce soit pour résoudre des problèmes concrets ou pour orienter les élèves vers une carrière scientifique, les concepteurs et les conceptrices du programme accordent, tout au long de l'apprentissage, une importance particulière à l'acquisition d'une méthode de travail rigoureuse.	L'évaluation devra permettre de mesurer les habiletés de l'adulte à respecter les étapes des processus de résolution de problèmes et servir à vérifier si l'adulte a acquis une méthode de travail.
Les concepteurs et conceptrices du programme insistent également sur la maîtrise que doit acquérir l'élève dans l'utilisation de la calculatrice ou du micro-ordinateur en classe. Cette piste de développement est donc présente tout au long des apprentissages.	L'utilisation d'une calculatrice sera permise.

3. CONTENU DU PROGRAMME D'ÉTUDES AUX FINS DE L'ÉVALUATION SOMMATIVE

NOTIONS

— Relations métriques dans le cercle (mesure de longueurs, d'angles et de surfaces) à partir d'une liste de théorèmes et de corollaires.

— Relations métriques dans le triangle rectangle (mesure de longueurs, d'angles et de surfaces) à partir d'une liste de théorèmes et de corollaires.

HABILETÉS

Chaque habileté est définie dans le contexte d'un programme de mathématiques. Comme le programme destiné aux adultes est harmonisé avec celui destiné aux jeunes, les habiletés le sont également.

Structurer	Connaître des notions mathématiques, comprendre des concepts mathématiques, établir des liens cognitifs. Manifestations possibles : associer, classer, comparer, compléter, décrire, définir, discriminer, distinguer, énoncer, énumérer, grouper, nommer, ordonner, organiser, reconnaître, sérier, etc.
Opérer	Effectuer une opération ou une transformation donnée. Manifestations possibles : calculer, construire, décomposer, effectuer, estimer, évaluer, isoler, mesurer, reconstituer, résoudre, tracer, transformer, vérifier, etc.
Analyser ou synthétiser	Établir un lien entre une solution donnée et un problème ou trouver une solution à un problème. Manifestations possibles : conclure, déduire, dégager, expliquer, extrapoler, inférer, justifier, prouver, résoudre, transférer, etc.

4. TABLEAU DE PONDÉRATION

NOTIONS / HABILETÉS	RELATIONS MÉTRIQUES DANS LE CERCLE 55 %	RELATIONS MÉTRIQUES DANS LE TRIANGLE RECTANGLE 45 %
STRUCTURER 20 %	Arc, corde, sécante, tangente, point de tangence 1 5 %	
	Angle au centre, inscrit, intérieur, extérieur 2 5 %	
	Choix du théorème ou du corollaire 3 5 %	Choix du théorème ou du corollaire 7 5 %
OPÉRER 30 %	Mesures de longueurs et aires 4 10 %	Mesures de longueurs, aires et mesures d'angles 8 15 %
	Mesures d'angles et d'arcs 5 5 %	
ANALYSER OU SYNTHÉTISER 50 %	Problèmes de la vie courante 6 25 %	Problèmes de la vie courante 9 25 %

NOTE : Les nombres 1 à 9 correspondent aux numéros des dimensions.

5. COMPORTEMENTS OBSERVABLES

C'est à partir de la liste des comportements observables ci-dessous que seront construits les items de l'épreuve. Une liste de théorèmes et de corollaires portant sur les relations métriques dans le cercle et dans le triangle rectangle fera partie du matériel de l'épreuve; cette liste est donnée en annexe. On devra également respecter les exigences et les limites précisées dans les objectifs du programme.

Dimension 1

Reconnaître, à partir de l'illustration d'un cercle sur lequel plusieurs éléments sont représentés, des arcs, des cordes, des sécantes, des tangentes, et des points de tangence.

Dimension 2

Reconnaître, à partir de l'illustration d'un cercle sur lequel plusieurs éléments sont représentés, des angles au centre, des angles inscrits, des angles intérieurs et des angles extérieurs.

Dimension 3

Choisir le théorème ou le corollaire permettant de justifier une relation métrique dans un cercle ou entre deux cercles.

Dimension 4

Trouver la mesure d'un rayon, d'un diamètre, d'une circonférence, d'une aire, d'une corde, d'un arc ou d'un segment tangent à partir de l'illustration de un ou de deux cercles sur lesquels sont inscrites des mesures, en utilisant le ou les théorèmes ou corollaires appropriés.

Dimension 5

Trouver la mesure d'un arc, d'un angle inscrit, d'un angle au centre, d'un angle intérieur ou d'un angle extérieur à partir de l'illustration d'un cercle sur lequel sont inscrites des mesures, en utilisant le ou les théorèmes ou corollaires appropriés. (Pour cette dimension, n'utiliser que les théorèmes ou les corollaires se rapportant aux mesures d'angle dans un cercle.)

Dimension 6

Résoudre des problèmes liés à divers domaines de l'activité humaine et fondés sur les relations métriques dans le cercle. (La solution d'un problème exigera, au plus, l'application de trois théorèmes ou corollaires.)

Dimension 7

Choisir le théorème ou le corollaire permettant de justifier une relation métrique illustrée dans un triangle rectangle.

Dimension 8

Trouver la mesure d'un angle, d'un côté, d'un segment, d'une médiane, d'une hauteur, de l'hypoténuse, du périmètre ou de l'aire d'un triangle rectangle à partir de l'illustration de un ou de plusieurs triangles rectangles sur lesquels sont inscrites des mesures, en utilisant le ou les théorèmes ou corollaires appropriés (au plus trois théorèmes ou corollaires).

Dimension 9

Résoudre des problèmes liés à divers domaines de l'activité humaine et basés sur les relations métriques dans le triangle rectangle. (La solution d'un problème exigera, au plus, l'application de trois théorèmes ou corollaires.)

6. JUSTIFICATION DES CHOIX

Considérant les orientations du programme qui portent sur la maîtrise de l'utilisation des divers outils mathématiques dans la résolution de problèmes concrets tirés de la vie courante, c'est à dessein que nous avons mis l'accent sur l'opération et sur l'analyse permettant de résoudre ces problèmes.

Il nous paraît également important que l'adulte soit en mesure de respecter un processus de résolution de problèmes écrits. Il devra donc connaître clairement les étapes à franchir pour résoudre un problème.

Nous avons pondéré les habiletés de la manière indiquée ci-dessous en nous appuyant sur le programme lui-même et sur le temps que l'adulte doit consacrer à l'acquisition de ces habiletés:

STRUCTURER	**20 %**
OPÉRER	**30 %**
ANALYSER OU SYNTHÉTISER	**50 %**

Toujours en s'appuyant sur le programme, nous avons pondéré les notions de la façon suivante :

RELATIONS MÉTRIQUES DANS LE CERCLE	**55%**
RELATIONS MÉTRIQUES DANS LE TRIANGLE RECTANGLE	**45%**

7. SPÉCIFICATION DE L'ÉPREUVE SOMMATIVE

A. TYPE D'ÉPREUVE

L'épreuve sommative sera une épreuve écrite dont les items feront surtout l'objet d'une correction subjective. (question ouverte ou à développement) Certains items pourront faire l'objet d'une correction objective.

B. CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉPREUVE

L'ensemble des items de l'épreuve seront administrés, à la fin du cours, en une seule séance d'une durée maximale de deux heures.

La répartition des notes devra respecter les pourcentages du tableau de pondération.

L'utilisation de la calculatrice sera permise, ainsi que des instruments de géométrie (règle, équerre, rapporteur et compas).

Une liste de théorèmes et de corollaires se rapportant aux relations métriques dans le cercle et dans le triangle rectangle sera fournie aux élèves (voir annexe).

Les items devront respecter les exigences et les limites des objectifs du programme.

C. NOTE DE PASSAGE

La note de passage est fixée à 60 sur 100.

ANNEXE

LISTES DES THÉORÈMES ET DES COROLLAIRES

UTILISÉS

POUR LE COURS GÉOMÉTRIE IV

LISTE 1

RELATIONS MÉTRIQUES DANS LE CERCLE

A. Mesures de longueur dans un même cercle

1- Toute médiatrice à une corde d'un cercle détermine un diamètre.

2- La plus grande corde d'un cercle est un diamètre.

3- Dans un cercle, tout rayon perpendiculaire à une corde partage cette corde en deux segments congrus.

4- Dans un cercle, tout rayon perpendiculaire à une corde partage l'arc qu'elle sous-tend en deux arcs congrus.

5- Dans un cercle, des arcs compris entre deux cordes parallèles sont congrus.

6- Deux cordes situées à une même distance du centre d'un cercle sont congrues.

7- Dans un cercle, des cordes congrues sous-tendent des arcs congrus et, réciproquement, des arcs congrus sont sous-tendus par des cordes congrues.

8- Toute tangente à un cercle est perpendiculaire au rayon qui aboutit au point de tangence.

9- Deux tangentes à un cercle issues d'un même point extérieur au cercle déterminent des segments congrus. (Les segments sont mesurés entre le point duquel les tangentes sont issues et chacun des points de tangence.)

10- Deux droites parallèles, sécantes ou tangentes à un cercle, interceptent sur ce cercle, entre les deux droites parallèles, des arcs congrus.

B. Rapports entre les mesures de deux cercles

11- Le rapport des circonférences de deux cercles et celui des mesures de leur rayon respectif forment une proportion.

12- Le rapport des aires de deux cercles et celui du carré des mesures de leur rayon respectif forment une proportion.

13- Le rapport des mesures des arcs semblables de deux cercles et celui des mesures de leur rayon respectif forment une proportion.

C. Mesures d'angles dans un même cercle

14- Dans un cercle, la mesure d'un angle au centre est égale à la mesure de l'arc intercepté par ses côtés.

15- Dans un cercle, la mesure d'un angle inscrit est égale à la demi-mesure de l'arc intercepté par ses côtés.

16- La mesure d'un angle dont le sommet est situé à l'intérieur d'un cercle est égale à la demi-somme des mesures des arcs interceptés par les côtés de l'angle et par leurs prolongements.

17- La mesure d'un angle dont le sommet est situé à l'extérieur d'un cercle est égal à la demi-différence entre les mesures des arcs interceptés par les côtés de l'angle.

LISTE 2

RELATIONS MÉTRIQUES DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

18- Lorsqu'un triangle rectangle est inscrit dans un cercle, son hypoténuse est toujours un diamètre.

19- Dans un triangle rectangle, la mesure de la médiane relative à l'hypoténuse est égale à la demi-mesure de l'hypoténuse.

20- Dans un triangle rectangle, la mesure du côté opposé à un angle de 30° est égale à la demi-mesure de l'hypoténuse.

21- Dans un triangle rectangle, les deux triangles obtenus en traçant la hauteur relative à l'hypoténuse sont semblables entre eux, et chacun d'eux est semblable au triangle initial.

22- Dans un triangle rectangle, la mesure de la hauteur relative à l'hypoténuse est la moyenne proportionnelle entre la mesure des deux segments qu'elle détermine sur l'hypoténuse.

23- Dans un triangle rectangle, la mesure d'un côté de l'angle droit est la moyenne proportionnelle entre la mesure de sa projection sur l'hypoténuse et la mesure de l'hypoténuse.

24- Dans un triangle rectangle, le produit des mesures des deux côtés de l'angle droit est égal au produit de la mesure de l'hypoténuse par celle de la hauteur relative à l'hypoténuse.